EJERCICIOS CLASE - QUIMICA

CAPÍTULO: I
TEMA: ENLACE QUIMICO I
PRODUCTO: INTERMEDIO
PROFESOR: ELISON MICHEL, CORTEZ NAVEROS

PARA LA CLASE:

01. ¿Qué proposición es incorrecta con relación a los enlaces químicos?
A) Es una molécula, su estabilidad depende de las características de los enlaces entre los átomos
B) Las propiedades físicas que presenta el agua están relacionadas con el tipo de enlace
C) Los enlaces intermoleculares se llevan a cabo por la compartición de un par de electrones
D) Los enlaces interatómicos son más intensos que los enlaces intermoleculares generalmente
E) La interacción entre el núcleo y los electrones influyen en el tipo de enlace a formarse

02. Respecto a los enlaces interatómicos indique la(s) proposición(es) incorrecta(s) :
I. El tipo de enlace influye en las propiedades físicas del compuesto
II. Únicamente son de naturaleza electrostática
III. En su formación puede haber absorción o liberación de energía
IV. En las interacciones atómicas participan el núcleo y los electrones de valencia
A) Sólo I B) Sólo II C) I y II
D) II y III E) III y IV

03. Respecto al enlace electrostático indique la(s) proposición(es) correcta(s) :
I. Se forma entre un elemento de baja afinidad electrónica y otro de alta energía de ionización
II. Entre los átomos involucrados la compartición de electrones puede ser no equitativa
III. La atracción entre los átomos ionizados de cargas opuestas es polidireccional
IV. Sus componentes forman moléculas individuales
A) Sólo II B) Sólo IV C) II y III
D) I y IV E) I y III

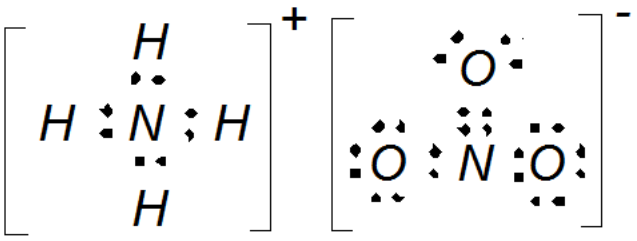
04. Respecto al enlace covalente:
I. La interacción se establece entre átomos de alta electronegatividad, por lo general
II. Entre los átomos involucrados hay transferencia de electrones
III. La interacción entre los átomos son de naturaleza eléctrica y magnética al mismo tiempo
Las proposiciones incorrectas son:
A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo III
D) I y II E) II y III

05. Respecto a las propiedades de los compuestos covalentes, indique las proposiciones correctas:
I. Generalmente presentan bajo punto de fusión
II. A temperatura ambiental se presentan solamente en estados líquido y gaseoso
III. Algunos son solubles en agua, pero la mayoría se disuelven en solventes orgánicos como el benceno y CCl_4
A) I y II B) I y III C) II y III
D) Todas E) Ninguna

06. Luego de hacer la estructura de Lewis del ácido nítrico HNO_3, indique la alternativa que no corresponde:
A) Presenta tres enlaces simples
B) En total se comparten cinco pares electrónicos
C) Presenta un enlace múltiple

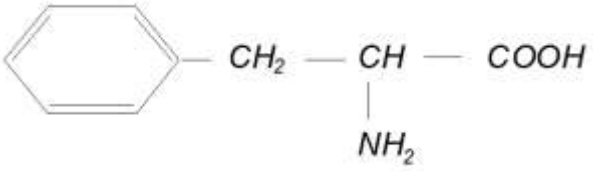
D) El átomo central comparte todos sus electrones
E) Hay seis pares electrónicos no compartidos

07. Para la siguiente estructura de Lewis del nitrato de amonio (NH_4NO_3) :



Determinar el número de enlaces múltiples, dativos y el número de electrones de valencia respectivamente
A) 32; 6; 2 B) 1; 2; 31 C) 8; 3; 32
D) 6; 2; 32 E) 1; 2; 32

08. La femilalanina es un aminoácido esencial que se encuentra presente en varias proteínas. Determine el número de enlaces sigma y enlaces pi respectivamente si su estructura es:



A) 22 y 3 B) 22 y 4 C) 23 y 8
D) 23 y 4 E) 24 y 4

09. Luego de desarrollar la estructura molecular del dibromuro de azufre (SBr_2)
I. Hay 30 electrones de valencia
II. Posee dos enlaces covalentes normales
III. Hay un enlace dativo
IV. Todos los enlaces son polares
es(son) correcto(s) :

A) II y IV B) I y III C) Sólo II
D) I; II y IV E) II y IV

10. Con respecto al enlace covalente indique el número de proposiciones correctas:
( ) No existen compuestos con 100% de carácter covalente
( ) El NO, Cl_2 y CO cumplen la Regla del Octeto
( ) Los compuestos covalentes poseen bajas temperaturas de ebullición y de fusión
( ) En la estructura del CO hay 2 enlaces π

A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) 4

11. Ordene los siguientes enlaces en orden creciente se sus porcentajes de carácter iónico:
I. Li - Cl II. Na - Cl III. B - Cl
IV. C - Cl
Datos:
Li (Z = 3) ; Na (Z = 11) ; B (Z = 5) ; C (Z = 6)
A) I, II, III, IV B) II, I, III, IV C) III, IV, I, II
D) III, IV, II, I E) IV, III, I, II

12. ¿Cuál de las siguientes alternativas presenta la mayor polaridad de enlace?
Electronegatividad:
C = 2,5; S = 2,5; N = 3,0; O = 3,5 y F = 4,0
A) N - O B) S - F C) C - O
D) O - F E) C - N

13. Indique que proposición(es) es (son) incorrecta(s):
I. Generalmente cuando existe enlace covalente habrá compartición de uno o más pares de electrones
II. La diferencia de electronegatividades y el carácter no metálico de las especies que se enlazan, son criterios que ayudan a establecer un enlace covalente; estos no siempre son determinantes
III. Los compuestos: SiO_2, Al_2O_3, MgO, $BeCl_2$ y $FeCl_3$ presentan todos sus enlaces covalentes

Elemento	Si	Al	Mg	Be	Fe	Cl	O
E.N.	18	15	13	15	17	30	35

A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo III
D) I y II E) II y III

14. Indicar cuáles de las siguientes moléculas presentan enlaces moleculares pi (π)
I. $COCl_2$ II. C_2H_2 III. O_2
A) I, II y III B) Sólo I C) Sólo II
D) I y II E) I y III

15. Indique cuáles de las siguientes moléculas presentan enlaces pi (π)
I. CH_3OH II. HCN III. HCHO
Números atómicos: H = 1; C = 6; N = 7; O = 8
A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo III
D) I y II E) II y III

16. Desarrolle las estructuras moleculares de los siguientes compuestos, según la notación de Lewis:
( ) H_3PO_4 ( ) O_3 ( ) I_2O_7
( ) HNO_3 ( ) H_3O^+ ( ) $CH_3CH_2CH_3$
Determine el número de enlaces covalentes coordinados en total
A) 4 B) 8 C) 10
D) 11 E) 7

17. Con respecto a las propiedades de los compuestos covalentes, señale como verdadero (V) o falso (F) las proposiciones siguientes:
I. Son gases, líquidos o sólidos con bajos puntos de fusión
II. Muchos no se disuelven en líquidos polares como el agua
III. Al estado sólido son duros y no frágiles
A) VVV B) FVV C) VFV
D) FFV E) VVF

18. De las siguientes proposiciones:
( ) El HI posee mayor carácter iónico que el HCl.
( ) El enlace formado cuando un solo átomo aporta el par de electrones compartido, se conoce como un enlace dativo, pero no es enlace simple.
( ) El enlace metálico explica la conductividad eléctrica y el brillo metálico.
( ) En el enlace electrovalente, la atracción es polidireccional.
( ) En la estructura cristalina del NaCl, cada ion Na^{1+} está rodeado por 6 iones del Cl^{1-}.
Son correctas:
A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

19. Determinar el número de enlaces dativos en el ion difosfato: $P_2O_7^{4-}$.
A) 4 B) 2 C) 6
D) 3 E) 5

20. Señale los enunciados ciertos, respecto a las especies químicas: CO_2 y NO_2^{1+}
I. Ambas satisfacen la regla del octeto
II. Ambas presentan igual número de enlaces sigma (σ) y pi (π)
III. En ambas cada átomo de oxígeno aporta un par de electrones de enlace
A) I y II B) I y III C) II y III
D) I; II y III E) Sólo II

TAREA:

01. Con relación al enlace químico, indicar cuántas proposiciones son correctas.
( ) Todos los átomos luego del enlace llegan a tener 8 electrones en el nivel externo.
( ) Por lo general sólo intervienen los electrones del nivel externo.
( ) En el enlace los átomos aparean sus electrones
( ) Al formarse un enlace se desprende energía llamada energía de enlace.
( ) A mayor energía de enlace, mayor será la estabilidad del compuesto formado.
A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

02. De:
( ) El HI posee mayor carácter iónico que el HCl.
( ) El par de electrones donado por un átomo se convierte en un enlace simple en un enlace covalente dativo.
( ) El enlace metálico explica la conductividad eléctrica y el brillo metálico.

( ) En el enlace electrovalente la atracción es polidireccional.
( ) En la estructura cristalina del NaCl cada ion Na^{1+} está rodeado por 6 iones del Cl^{1-}.

Son correctas:

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

03. De:

I. Los compuestos que se forman entre elementos no metálicos tienen mayor carácter covalente.
II. El enlace iónico se presenta entre elementos metálicos y no metálicos.
III. Los compuestos que tenga enlace iónico no están constituidos de moléculas.
IV. El diamante posee enlace covalente
V. Las sustancias con enlace iónico, fundido o en solución son conductores de la electricidad.

Son no incorrectas:

A) I y II B) I, III, IV C) II y IV
D) I, II, IV E) Todas

04. Qué tipo de enlaces encontramos en la estructura de la molécula del H_2SO_4

I. Covalentes polares, dativos, covalentes apolares
II. Dobles, iónicos
III. Covalentes polares, dativos, covalentes simples
IV. Enlaces triples y simples
V. Dobles y dativos

A) I B) II C) III
D) IV E) V

05. Respecto a los compuestos iónicos, indicar cuántas proposiciones son no correctas:

( ) En el estado sólido no conducen la electricidad
( ) Fundido o en solución conducen la electricidad
( ) A condiciones ambientales se encuentran en estado sólido, líquido o gaseoso
( ) En general poseen altos puntos de fusión
( ) No son volátiles a temperaturas ambientales

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

06. Indicar cuál de las relaciones es incorrecta:

I. $Ca(OH)_2$: Presenta internamente enlace covalente
II. LiF: Es una sustancia iónica
III. $BeCl_2$: Su estructura tiene enlace covalente
IV. P - H: Es un enlace apolar
V. PCl_5: Tiene octeto expandido

A) I B) II C) III
D) IV E) V

07. De los siguientes compuestos quienes presentan enlace covalente:

( ) H_2SO_4 ( ) Fe_2O_3 ( ) NH_3
( ) CaO ( ) KCl ( ) H_2O

A) H_2SO_4, NaCl, H_2O
B) H_2SO_4, NH_3, H_2O
C) H_2SO_4, Fe_2O_3, CaO
D) NH_3, CaO, H_2O
E) NaCl, CaO, H_2O

08. Respecto a los siguientes compuestos del fósforo

I. H_3PO_3 II. H_3PO_2

( ) En (I) hay un enlace covalente coordinado
( ) En (II) hay dos enlaces H-O
( ) En (I) hay dos enlaces P - H
( ) En ambos se pueden liberar 3 hidrógenos

Son correctas:

A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) 4

09. ¿Cuántos enlaces dativos y dobles posee la estructura del HNO_3?

A) 2 y 3 B) 1 y 4 C) 3 y 1
D) 1 y 1 E) 1 y 2

10. De :

I. El Na_2O es sólido iónico
II. El enlace "O-H" es de mayor polaridad que el enlace "H-F".
III. La aleación latón (Cu+Zn) presenta enlace covalente entre sus átomos.

Son correctas:

A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo III
D) I, II E) I, II, III

CLAVES DE TAREA	
01	D
02	D
03	E
04	C
05	A
06	D
07	B
08	B
09	D
10	A